

Japanese Patent Publication 57-41116 (JP-B2-57-41116)

Title of the Invention: METHOD OF MOUNTING ELECTRICAL PARTS

Patent Publication Date: September 1, 1982

Laid-Open Date: June 15, 1977 (JP-A-52-71676)

Filing Date: December 12, 1975

Applicant: Matsushita Denki Sangyo Kabushiki Kaisha

Scope of the Claim

1. A method of mounting an electrical part, wherein:

an electrical part is used, which is provided with at least a terminal having a layer including silver on a surface, a solder layer including silver powder is formed in advance on at least one of (i) the terminal of the electrical part and (ii) a conductive layer of a printed wire board which mounts the electrical part, and then the terminal and the conductive layer are electro-mechanically connected to each other by normal solder.

Detailed Description of the Invention

This invention relates to a mounting method to printed wire board of an electrical part in which a terminal is formed of a layer including silver on at least a surface thereof, and an object of this invention is to obtain an excellent mounting state with a simple method.

In general, if a lead wire is used as a terminal of an electrical part, silver plating is applied or silver powder is sintered on the surface. Furthermore, in the case of various electrical parts such as a so-called leadless ceramic capacitor [i.e., ceramic capacitor without a lead wire], a ceramic semiconducting capacitor, a solid electrolyte capacitor, a ceramic laminated capacitor, or the like, a silver conductor, a conductive paint formed of silver powder and resin, or a conductive paint formed of silver powder and glass powder are often used as-is as terminals. However, in

this type of electrical part, if a terminal is soldered to a printed wire board, silver contained in the terminal is dissolved by tin contained in solder which has been dissolved at the time of soldering, the terminal may drop, and a layer including silver in the terminal may be lost; thus, electrical connection of both [the terminal and the conductive paint] becomes extremely unstable.

This invention removes the above-mentioned conventional disadvantage, and is constituted such that a solder layer including silver is formed in advance on at least one of (i) the terminal and (ii) a conductive layer of a printed wire board connected to the terminal, and then both [the terminal and the conductive layer] are soldered by normal soldering.

The following explains a method of mounting an electrical part of this invention with reference to the drawings. Fig. 1 shows a mounted state of an electrical part using lead wires as terminals. Fig. 2 shows a mounted state of a leadless electrical part. In the figure, 1 is a printed wire board, 2 is a conductive layer formed on the printed wire board 1, 3 is an electrical part, 4 is a terminal of the electrical part 3 on which silver plating or silver powder sintering is performed on a surface, 5 is a solder layer including silver formed on the surface of the terminal 4, and 6 is a solder layer which electrically connects the terminal 4 and the conductive layer 2 with each other.

Furthermore, in this embodiment, silver plating or silver powder sintering is performed on the surface of the terminal 4, but the entire terminal 4 can also be formed of a silver conductor or a conductive paint including silver.

As shown in Figs. 1 and 2, with respect to the method of mounting an electrical part of this invention, the solder layer 5 including silver is formed on the surface of the terminal 4 in advance, and then the terminal 4 is soldered to the conductive layer 2 of the printed wire board 1 by normal solder. Additionally, in this case, a solder layer 5 is used in which several % of silver is mixed with normal solder and can be formed by a solder soaking method, a cream coating

method, a dissolving coating method, or the like. Furthermore, as shown in Figs. 1 and 2, the solder layer 5 including silver is formed on the surface of the terminal 4, but an electrode layer 5 including silver can also be formed on the conductive layer 2 side of the printed wire board 1. In this case, silver cream solder is used, and the conductive layer 2 can be selectively printed. Additionally, the solder layer 5 including silver can be formed on both the terminal 4 and the conductive layer 2.

Thus, according to the method of mounting an electrical part of this invention, a solder layer including silver is formed in advance on the surface of the terminal and/or the conductive layer, then, both [the terminal and the conductive layer] are connected to each other by using normal solder. Thus, there will be extremely little likelihood of dissolving silver in the normal solder, and the chances of a layer including silver in the terminal may drop and be lost will be reduced. The electrical connection [between] both [the terminal and the conductive layer] becomes extremely good.

Brief Description of the Drawings

Figs. 1 and 2 are explanatory views which explain a method of mounting an electrical part of this invention.

1. Printed wire board
2. Conductive layer
3. Electrical part
4. Terminal
5. Solder layer including silver
6. Solder layer

⑫特許公報(B2)

昭57-41116

⑮Int.Cl.³H 05 K 3/34
3/00

識別記号

庁内整理番号

6240-5 F
6240-5 F

⑯公告 昭和57年(1982)9月1日

発明の数 1

(全2頁)

1

2

⑰電気部品取付方法

⑱特 願 昭50-148694

⑲出 願 昭50(1975)12月12日

⑳公 開 昭52-71676

㉑昭52(1977)6月15日

㉒発 明 者 網島英一

門真市大字門真1006番地松下電器
産業株式会社内

㉓出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉔代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

㉕特許請求の範囲

1 少なくとも表面に銀を含む層をもつた端子を有する電気部品を使用し、この電気部品の上記端子と上記電気部品を取付ける印刷配線板の導体層の内、少なくとも一方に予め銀粉を含む半田層を形成しておき、その後上記端子と上記導体層とを互に通常の半田によつて電気機械的に接続することを特徴とする電気部品取付方法。

発明の詳細な説明

本発明は端子の少なくとも表面が銀を含む層で形成されている電気部品の印刷配線板への取付方法に係り、簡単な方法で優れた取付状態が得られるようにすることを目的とするものである。

一般に電気部品の端子としてリード線を用いる場合には表面に銀メッキや銀粉を焼付けたものが多く用いられており、また、リード線を用いないいわゆるリードレスの磁器コンデンサや磁器半導体コンデンサ、固体電解コンデンサ、磁器積層コンデンサ、等の各種電気部品の場合には、銀系の導体や、銀粉と樹脂とで構成される導体性ペイント、銀粉とガラス粉末とで構成される導電性ペイント等がそのままの形で端子として多く用いられている。しかしながらこの種の電気部品において、端子を印刷配線板に半田付けした場合、端子に含

まれている銀が半田付時に溶融した半田中の錫によつて溶解し、端子が脱落したり、端子中の銀を含む層が消失したりすることがあり、両者の電氣的な接続がきわめて不安定になるものであつた。

5 本発明は以上のような従来の欠点を除去するものであり、端子または端子が接続される印刷配線板の導体層に予め銀を含む半田の層を形成し、その後両者を通常の半田によつて半田付けするように構成したものである。

10 以下、本発明の電気部品取付方法について図面を参照しながら説明する。第1図は端子としてリード線を用いた電気部品の取付状態を示すものであり、第2図はリードレスの電気部品の取付状態を示すものである。そして図において、1は印刷配線板、2は印刷配線板1に形成した導体層、3は電気部品、4は表面に銀メッキあるいは銀粉焼付の行なわれている電気部品3の端子、5は端子4の表面に形成された銀を含む半田層、6は端子4と導体層2とを互に電氣的に接続する半田層である。

尚、この実施例では端子4の表面に銀メッキあるいは銀粉焼付が行なわれているが、端子4全体が銀系導体あるいは銀を含む導体性ペイントで形成されていても良い。

25 とところで、本発明の電気部品取付方法は、第1図、第2図に示すように、端子4の表面に予め銀を含む半田層5を形成し、その後通常の半田6で端子4を印刷配線板1の導体層2に半田付けするものである。そして、この場合半田層5は通常の半田に数%の銀を配合したものを用い、半田浸漬法、クリーム塗布法、溶融塗着法等によつて形成すれば良い。また、第1図、第2図に示すものでは端子4の表面に銀を含む半田層5を形成しているが銀を含む電極層5を印刷配線板1の導体層2側に形成しても良い。この場合には銀入りのクリーム半田を使用し導体層2に選択的に印刷することもできる。そして更に銀を含む半田層5は端子

3

4

4と導体層2の両方に形成することも可能である。

このように、本発明の電気部品取付方法によれば端子や導体層の表面に予め銀を含む半田層を形成し、その後通常の半田を用いて両者を互に接続するように構成しているため端子に含まれている銀が通常の半田で溶解することがきわめて少なくなり端子中の銀を含む層が脱落したり、消失したりすることが少なくなり、両者の電氣的な接続が

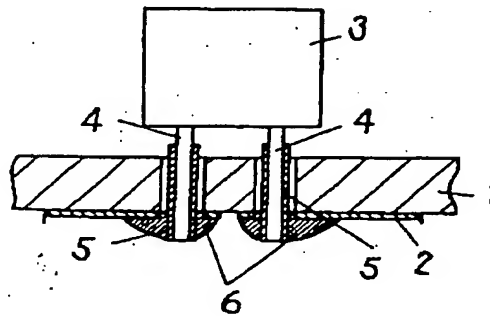
きわめて良好になるものである。

図面の簡単な説明

第1図、第2図は共に本発明の電気部品取付方法を説明するための説明図である。

5 1……印刷配線板、2……導体層、3……電気部品、4……端子、5……銀を含む半田層、6……半田層。

第1図



第2図

